

**ЭЛЕКТРИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ИНТЕРКАЛИРОВАННЫХ
СОЕДИНЕНИЙ Ag_xMoSe_2 НА ПОСТОЯННОМ И ПЕРЕМЕННОМ ТОКЕ***Гончарова А.С., Плещев В.Г.*Уральский федеральный университет
620002, г. Екатеринбург, ул. Мира, д. 19

В последнее десятилетия исследователи разных стран активно ищут замену традиционной электронике. Считается, что новая наноэлектроника может быть построена на 2D дихалькогенидах переходных металлов. Эти структуры обладают различными физико-химическими свойствами, которые уже сейчас имеют значительные перспективы применения в широком диапазоне технологий, в науке и технике. Полученные прототипы на основе ДПМ показывают высокий потенциал применения таких 2D и 3D материалов в оптоэлектронике, фотонике и во многом другом.

Целью данной работы было изучение электрических свойств и характеристик переноса заряда в диселениде молибдена, интеркалированном атомами серебра, в постоянном и переменном полях.

Синтез образцов был проведен в два этапа. На первом этапе, методом твердофазного синтеза была получена матрица исследуемого образца: MoSe_2 . На втором этапе, в исследуемую матрицу интеркалировали серебро и получили образцы составом $\text{Ag}_{0.1}\text{MoSe}_2$ и $\text{Ag}_{0.2}\text{MoSe}_2$.

Для анализа качества контактов при измерениях на постоянном токе предварительно были измерены вольтамперные характеристики образцов, которые имели линейную зависимость, демонстрируя тем самым отсутствие нелинейных эффектов на границах электрод-образец. Величина электросопротивления на постоянном токе (ρ_{dc}) для обоих образцов уменьшалась при повышении температуры, что соответствовало полупроводниковому характеру проводимости. При обработке экспериментальных данных были определены энергии активации проводимости, величина которых уменьшалась при возрастании содержания серебра. При увеличении содержания серебра электросопротивление уменьшалось, что свидетельствовало о возрастании концентрации носителей заряда.

Измерения на переменном токе были проведены при комнатной температуре в интервале частот 10 Гц – 5 МГц с использованием различных амплитуд переменного тока (от 0,1 В до 0,5 В). Импедансные спектры образцов представляли собой правильные полуокружности с центрами, лежащими на действительной оси. Это позволило считать, что перенос заряда характеризуется одним временем релаксации, величина которого уменьшалась при возрастании содержания серебра. Вид импедансных спектров и частотные зависимости комплексного импеданса свидетельствуют о том, что в качестве эквивалентной схемы может быть принято параллельное соединение конденсатора и активного сопротивления.